

Taquicardia Sinusal Inapropriada: O Papel da Ecocardiografia Fetal Transvaginal – Relato de Caso

Inappropriate Sinus Tachycardia: The Role of Transvaginal Fetal Echocardiography – Case Report

Nathalie Jeanne Magioli Bravo-valenzuela

Universidade de Taubaté (UNITAU), Clínica Pedicor, São José dos Campos, SP – Brasil

Resumo

Introdução: A taquicardia sinusal inapropriada é rara na população em geral, tem maior prevalência em mulheres jovens e sua etiologia é desconhecida. Caracteriza-se por uma frequência cardíaca, persistentemente, elevada com uma resposta exagerada à atividade física. **Objetivo:** Relatar um raro caso de taquicardia sinusal inapropriada em fase precoce da gestação, enfatizando a importância da ecocardiografia fetal transvaginal. **Relato de caso:** Gestante encaminhada para realização de ecocardiograma transvaginal por taquicardia fetal persistente. Ao exame de nove semanas, o feto apresentava uma FC de 240 batimentos por minuto (bpm), com condução atrioventricular de um para um e sem sinais de hidropisia. Utilizados a digoxina e, posteriormente, o flecainide, ambos sem sucesso terapêutico. Iniciado sotalol com redução gradual e posterior normalização da FC fetal. O parto ocorreu a termo, concepto nasceu bem e evoluiu com taquicardia persistente. O eletrocardiograma realizado demonstrou onda P com morfologia de ritmo sinusal. As possíveis causas de taquicardia sinusal foram afastadas, confirmando assim o diagnóstico acima. **Comentários:** O autor reforça a importância da ecocardiografia fetal transvaginal para o diagnóstico e tratamento precoce de arritmias fetais, evitando complicações.

Palavras-chave: Taquicardia Sinusal; Coração Fetal; Ecocardiografia; Gestantes.

ABSTRACT

Introduction: The inappropriate sinus tachycardia is rare in the general population, more frequently affects young women, and its etiology is unknown. It is characterized by a persistently elevated cardiac frequency with an exaggerated response to physical activity. Objective: Report a rare case of inappropriate sinus tachycardia in the early phase of pregnancy and emphasize the importance of transvaginal fetal echocardiography. Case report: Pregnant referred due to persistent fetal tachycardia after obstetric ultrasonography. The transvaginal echocardiogram performed at 9 weeks' gestation showed a fetal heart rate of 240 beats/min (bpm) with normal conduction from atria to ventricles (1:1) and no signs of hydropsy. Digoxin therapy and Flecainide were used with no success. Sotalol use was chosen when the fetal heart rate (HR) reduced to tolerable levels and then the number of heartbeats normalized at thirty six weeks gestation. The baby was born well at term and developed persistent tachycardia. The electrocardiogram performed showed P-wave morphology of sinus rhythm. Possible causes of sinus tachycardia were excluded, thus confirming the diagnosis above. Comments: The author describes the importance of transvaginal fetal echocardiography for the diagnosis and early treatment of fetal arrhythmias avoiding complications.

Keywords: Tachycardia Sinus; Fetal Heart; Echocardiography; Pregnant Women.

Correspondência: Nathalie J. M. Bravo-valenzuela •

Avenida Andrômeda nº 693 - Cj. 60, CEP 12230-000, São José dos Campos, SP -Brasil

E-mail: nathaliejeanne@pedicor.com.br

Artigo recebido em 12/09/2012; aceito em 22/10/2012.

Introdução

A taquicardia sinusal inapropriada (TSI) é um tipo raro de arritmia que se caracteriza por um aumento exagerado e persistente da frequência cardíaca (FC). Sua etiologia é desconhecida e, possivelmente, trata-se de uma anormalidade primária do nó sinusal ou de um distúrbio primário do sistema nervoso autônomo, com aumento da atividade simpática do nó sinusal^{1,2}. O diagnóstico inicial da TSI ocorre, frequentemente, em mulheres jovens, sendo raríssima na vida fetal. Este estudo apresenta um caso cuja evolução não habitual da taquicardia sinusal intraútero chamou a atenção para este diagnóstico, que foi confirmado após nascimento.

Objetivo

Relatar um raro caso de taquicardia sinusal inapropriada no período fetal, abordando aspectos do diagnóstico diferencial e da terapêutica, enfatizando a importância do ecocardiograma fetal transvaginal, em fase precoce da gestação, para o diagnóstico e a terapêutica das arritmias fetais, para evitar complicações.

Relato do Caso

Paciente L.F.S.O., primigesta, 27 anos de idade, foi referida para ecocardiograma fetal por taquicardia fetal

persistente (210-220 batimentos por minuto), em dois exames de ultrassom obstétrico realizados, com sete e nove semanas de gestação.

O ecocardiograma fetal, via transvaginal, demonstrou uma frequência cardíaca (FC) fetal média de 230-240 batimentos por minuto (bpm), com condução atrioventricular de 1:1, em intervalos regulares, sendo difícil, neste exame, a diferenciação entre taquicardia sinusal e supraventricular (Figuras 1 e 2).

Após a realização de um eletrocardiograma (ECG) normal da gestante, foi iniciada a digoxina, via materna. A dose oral de digitalização utilizada foi de 2,0mg/dia, sendo reduzida, a cada 24 horas, para 1,5mg e 1,0mg/dia, dividida em intervalos de 12 horas. A gestante foi monitorada diariamente com eletrocardiograma e nível sérico de digoxina, em ambiente hospitalar. Como ocorreu persistência da taquicardia fetal (210-220 bpm), após digoxinemia materna adequada (2,0 ng/ml), a gestante foi transferida para um centro de referência em Cardiologia Fetal, o qual dispunha do flecainide, medicação atualmente ainda não disponível no país. A digoxina foi mantida e o flecainide associado. Este foi administrado via materna na dose de 200mg a cada oito horas e, posteriormente, aumentado para 300mg, sem sucesso.

A gestante foi submetida à avaliação eletrocardiográfica diária para controle do intervalo QT. Após 72 horas de

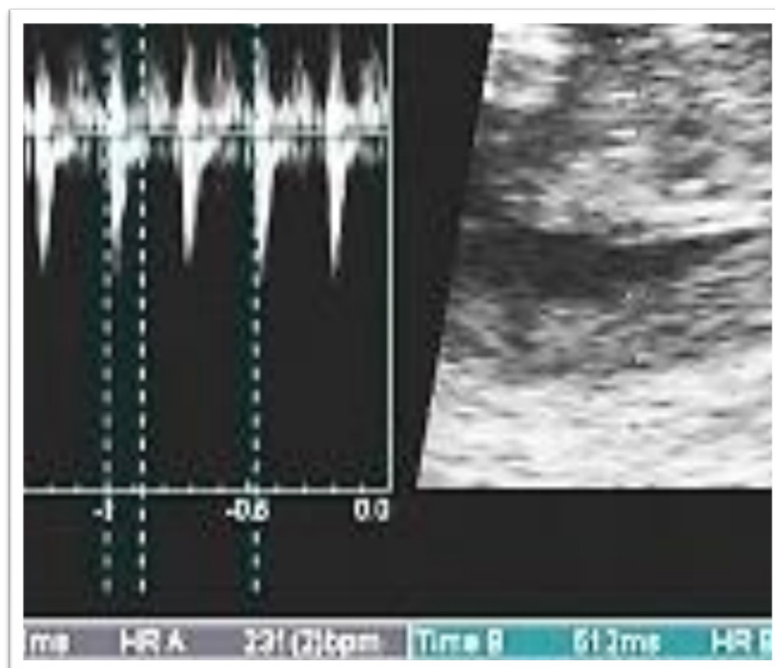


Figura 1- Ecocardiograma transvaginal realizado com nove semanas de gestação . Doppler da via de saída do VE demonstrando FC de 231 bpm. FC= frequência cardíaca.

Relato de Caso



Figura 2 - Ecocardiograma Fetal Modo-M demonstrando ritmo sinusal com FC entre 234-240 bpm. A cada contração atrial se segue uma ventricular (condução A-V 1:1), com intervalos A-V e V-A semelhantes.

uso dessas medicações, a gestante apresentou sinais de intoxicação digitalica, sendo então suspensa a digoxina. Realizado o ultrassom morfológico do primeiro trimestre, o exame demonstrou translucência nucal próxima do limite superior (2,3mm; normal: menor do que 2,5 mm), sem outros marcadores ultrassonográficos para trissomias (Figura 3).

Nesse exame, observou-se que a FC fetal, apesar de persistentemente elevada, oscilava de maneira exacerbada com a movimentação fetal. Devido ao insucesso do flecainide, a gestante retornou ao serviço de origem e um terceiro esquema terapêutico foi iniciado. Optou-se pelo uso do sotalol, via materna, na dose de 320 mg/dia (via oral), em intervalos de 12 horas, com redução gradual da frequência cardíaca fetal a níveis toleráveis (180 bpm), na décima oitava semana de gestação. A dose do sotalol foi diminuída para 160mg/dia e a gestante monitorada com controle eletrocardiográfico semanal.

Os ecocardiogramas fetais eram realizados semanalmente. O feto, durante o acompanhamento, não apresentou hidropisia fetal e não havia malformação cardíaca anatômica. O segundo ultrassom morfológico detectou a presença de malformação renal, com discreta hidronefrose à esquerda. Com trinta e seis semanas de gestação, a FC fetal normalizou (140bpm). A gestante foi mantida em uso de sotalol até o termo. A evolução não habitual do caso chamou a atenção para o diagnóstico de uma possível taquicardia sinusal inapropriada. O parto ocorreu a termo (38

semanas), via Cesárea, resultando em um concepto do sexo feminino, com peso de 3050g e Apgar 9/9.

O eletrocardiograma realizado, após o nascimento, evidenciou onda P com morfologia de ritmo sinusal e intervalos PR e QT normais. O recém-nascido apresentava boas condições clínicas e FC normal (140bpm) na maternidade, recebendo alta hospitalar sem medicação. Entretanto, em consulta de retorno, com dez dias de vida, apresentava-se taquicárdico (FC=180bpm), com aumento exagerado da FC a mínimos esforços. Foram colhidos exames laboratoriais e afastadas outras possíveis causas para a arritmia. O diagnóstico de TSI foi confirmado e o betabloqueador foi reiniciado, com controle adequado da FC.

Posteriormente, a malformação renal foi confirmada (presença de duplo ureter). Atualmente, a criança está com cinco anos de idade, apresenta desenvolvimento neuropsicomotor normal e FC estável, em uso de atenolol.

Discussão

A taquiarritmia fetal é uma situação rara, que ocorre em 0,4-0,6% das gestações. O diagnóstico pré-natal destas taquicardias pode ser realizado com acurácia pela ecocardiografia fetal^{3,4} e, em geral, responde bem à terapêutica pré-natal. É importante enfatizar que o miocárdio fetal é menos complacente, o que faz com que as mudanças de débito cardíaco sejam, predominantemente, dependentes de variações na FC. Dessa

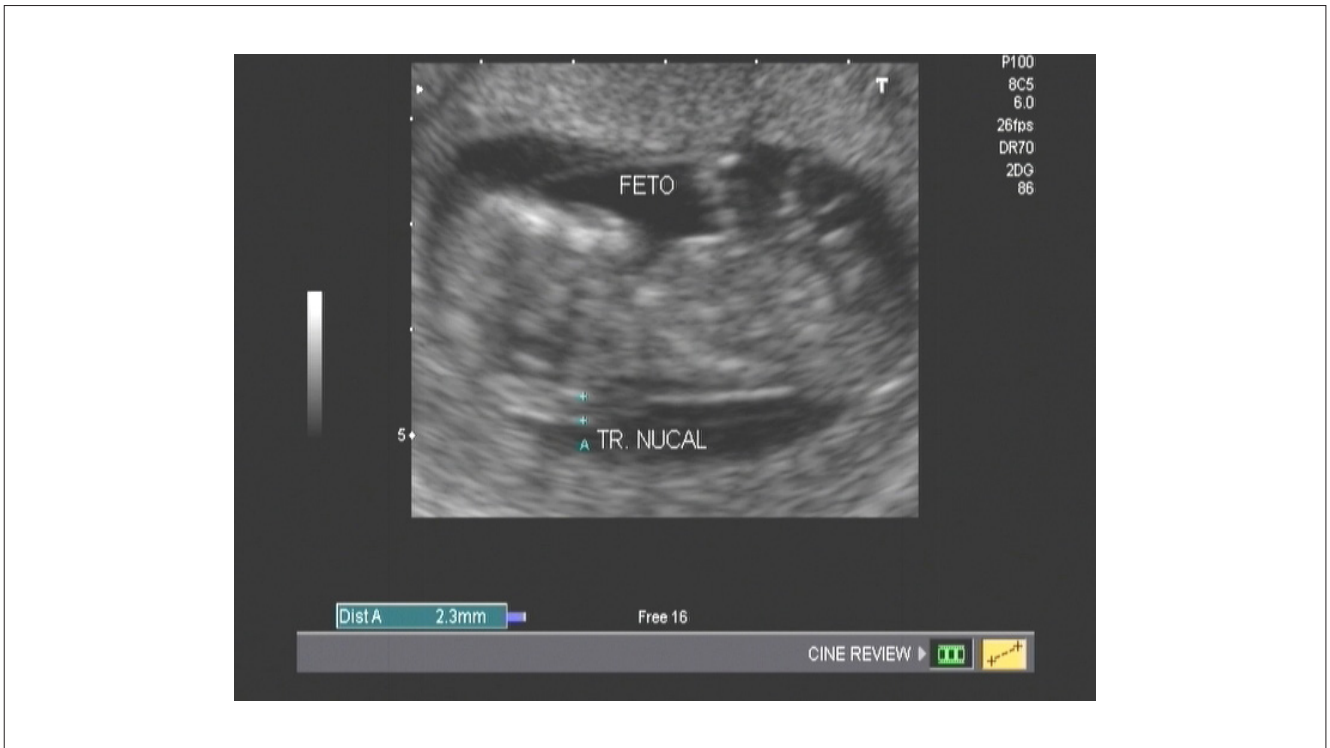


Figura 3 - Translucência nucal (seta) de 11 semanas próxima do limite superior da normalidade (2,3mm).

forma, o tratamento antiarrítmico deve ser rapidamente instituído para evitar que se instalem complicações, como a insuficiência cardíaca, a hidropisia fetal, o óbito intraútero e alterações do fluxo cerebral fetal ou neurológicas pós-natais⁵. No caso relatado, o ecocardiograma fetal permitiu evidenciar e tratar precocemente a taquicardia, evitando as complicações que pioram o prognóstico.

O ecocardiograma fetal possibilita a medida dos intervalos atrioventricular (AV) e ventrículoatrial (VA), pelo registro simultâneo do Doppler da Veia Cava e da Aorta e pelo registro das paredes atrial e ventricular no Modo M (*M-mode*)^{6,7}. Tanto na taquicardia sinusal (TS), como na supraventricular (TSVP) sustentada, o ritmo de condução atrioventricular é de um para um (1:1), mas a FC costuma ser menor (160-180 bpm) na TS do que na taquicardia supraventricular (acima de 200bpm).

No caso apresentado, como a FC era elevada (220-240bpm), esta diferenciação foi, inicialmente, difícil. As medidas dos intervalos AV e VA auxiliaram o diagnóstico. Nas TSVP por mecanismo de reentrada, é possível identificar que o intervalo VA é mais curto do que o AV e que, nas por foco ectópico atrial, o intervalo VA é mais longo. No caso descrito, a taquicardia era sinusal e esses intervalos não apresentavam diferenças. Alguns aspectos não habituais para este tipo de taquicardia, como o início precoce e o difícil sucesso terapêutico, sugeriram o diagnóstico de taquicardia

sinusal inapropriada (TSI) intraútero, o que foi confirmado após o nascimento.

As taquicardias fetais sustentadas devem ser consideradas emergências em cardiologia fetal e o tratamento com antiarrítmicos, prontamente, instituído. Atualmente, o primeiro esquema terapêutico mais empregado para tratar a taquicardia supraventricular (TSVP) fetal ainda é o que utiliza a monoterapia com digoxina⁸. Em seguida, outras medicações utilizadas são a amiodarona, o sotalol ou o flecainide^{9,10}. Esta última é uma importante opção de tratamento no primeiro trimestre da gestação, quando o uso da amiodarona estaria contraindicado, pelo risco de hipotireoidismo fetal e neonatal^{11,12}.

No caso relatado, pela dificuldade inicial no diagnóstico diferencial com TSVP, pela precocidade da taquicardia e possibilidade de transferência da gestante para uma Unidade de Cardiologia Fetal que dispunha da medicação, optou-se pelo uso do flecainide¹³ (13%). Em geral, quando a taquicardia é sinusal seu tratamento restringe-se à resolução da causa-base (hipóxia fetal, ingestão materna de algumas substâncias, infecção e outras). Entretanto, no caso relatado, tratava-se de uma taquicardia sinusal inapropriada.

A TSI é uma arritmia rara, de difícil controle, com diagnóstico inicial após a adolescência ou, mais frequentemente, a partir da segunda década de vida com predomínio nas mulheres¹⁴. Em geral, não se associa a malformações anatômicas cardíacas

Relato de Caso

ou extracardíacas¹⁵. Na literatura, há escassez de registros da TSI na vida fetal e sua associação com malformação renal nunca foi descrita. A translucência nucal, próxima do limite superior da normalidade, tem sido descrita por Zielinsky et al, em fetos com comunicação interventricular; entretanto, não há estudos sobre sua associação com taquiarritmias¹⁶. Esse acúmulo transitório de líquido na nuca do feto estaria, provavelmente, associado com alterações hemodinâmicas de insuficiência cardíaca fetal. Os medicamentos mais utilizados para o tratamento da TSI são os betabloqueadores (atenolol, metoprolol ou propranolol) e, em segunda opção, os bloqueadores de canal de cálcio¹⁷. Trabalhos recentes têm mostrado resposta favorável ao uso da ivabradina em alguns pacientes e, naqueles refratários à terapêutica farmacológica, a ablação por radiofrequência pode ser tentada^{18,19}. No caso relatado, como o tratamento da TSI foi pré-natal, optou-se

pelo sotalol, pois é um betabloqueador seletivo, com boa penetração placentária.

Neste caso, embora a confirmação do diagnóstico somente tenha sido possível após o parto, a ecocardiografia fetal transvaginal indicada nas primeiras semanas da gestação permitiu a suspeita do diagnóstico e o tratamento pré-natal da arritmia. A precocidade da terapêutica evitou complicações, como insuficiência cardíaca e óbito fetal, e possibilitou o nascimento a termo, sem a presença de complicações pós-natais.

Agradecimentos

À Dra. Lilian M. Lopes, responsável pelo Serviço de Ecocardiografia e Cardiologia Fetal do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP), pela assistência médica prestada ao caso.

Referências

- Morillo CA, Klein G; Thakur RK, Li H, Zardini M, Yee R Mechanism of inappropriate sinus tachycardia role of sympathovagal balance. *Circulation*. 1994;90(2): 873-7.
- Krahn AD, Yee K, Klein GJ, Morillo CA. Inappropriate Sinus Tachycardia: Evaluation and Therapy. *J Cardiovasc Electrophysiol*. 1995;6(12):1124-8.
- Kleinman CS, Copel JA. Fetal cardiac arrhythmias: diagnosis and therapy. In: Creasy RK, Resnik R (eds). *Maternal-fetal: medicine: principles and practice*, 3rd.d. Philadelphia: WB Saunders. 1994.p.286-97.
- Simpson JM, Sharland GK. Fetal tachycardia: management and outcome of 127 consecutive cases. *Heart*. 1998;79(6):576-81.
- Oudijk MA, Gooskens RHJM, Stoutenbeek P, de Vries LD, Visser GHA, Meijboom EJ. Neurological outcome of children who were treated for fetal tachycardia complicated by hydrops. In: *Fetal tachycardia diagnosis and treatment*. Martijn Oudijk 2003
- Simpson JM. Fetal arrhythmias. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2006 ;27(6):599–606.
- Strasburger JF. Prenatal diagnosis of fetal arrhythmias. *Clin Perinatol* 2005; 32(4):891–912.
- McElhinney DB, Tworetzky W, Lock JE. Current Status of Fetal Cardiac Intervention. *Circulation* 2010;121(10):1256-63.
- Strasburger JF, Cuneo BFm, Michon MM, Gotteiner NL, Deal BJ, McGregor SN, et al., Clinical Investigation and Reports: Amiodarone therapy for drug-refractory fetal tachycardia. *Circulation* 2004; 109(3): 375-9.
- Zielinsky P, Dillenburg FD, de Lima CG, Zimmer LP. Taquiarritmias Supraventriculares no Feto. Experiência de uma Unidade de Referência em Cardiologia Fetal. *Arq Bras Cardiol* 1998;70 (5):337-40.
- Schmolling J, Renke K, Richter O, Pfeiffer K, Schlebusch H, Höller T. Digoxin, flecainide, and amiodarone transfer across the placenta and the effects of an elevated umbilical venous pressure on the transfer rate. *Ther Drug Monit* 2000; 22(5): 582–8.
- Lopes LM, Zugaib M. Arritmias fetais. In: Lopes LM, Zugaib M, eds. *Atlas comentado de cardiologia fetal*. São Paulo:RR Donnelley;2003,p.366-7.
- Jaeggi ET, Carvalho JS, De Groot E, Api O, Clur S-AB, Rammeloo L, et al. Comparison of transplacental treatment of fetal supraventricular tachyarrhythmias with digoxin, flecainide, and sotalol: results of a nonrandomized center study. *Circulation*. 2011;124(16):1474-84.
- Bauernfeind RA, Amat-Y-Leon F, Dhingra RC, Kehol R, Wyndham C, Rosen KM. Chronic nonparoxysmal sinus tachycardia in otherwise healthy persons. *Ann Intern Med* 1979; 91(5):702-10.
- Zielinsky P, Nicoloso LH, Piccoli AL. Borderline or increased first trimester nuchal translucency: a marker for isolated ventricular septal defect? [abstract]. *Ultrasound Obstet Gynecol*.2009;34(Suppl1):275-6.
- Femenía F, Baranchuk A, Morillo CA. Inappropriate sinus tachycardia: current therapeutic options. *Cardiol Rev* 2012;20(1):8-14.
- Rormento E, Grimaldi N, Sarubbi B, D'Alto M, Santarpia G, Scognamiglio G, et al. A pediatric case of cardiomyopathy induced by inappropriate sinus tachycardia: efficacy of ivabradine. *Pediatr Cardiol*.2011; 32(6):842-5.
- Ho RT, Ortman M, Mather PJ, Rubin S. Inappropriate sinus tachycardia in a transplanted heart— Further insights into pathogenesis. *Heart Rhythm* .2011; 8: (5):781-3.